

[0024]

The toy tank makes a slow right turn when the rotational speed of the motor 8a is gradually reduced. When the motor 8a is stopped and rotated in reverse, the toy tank makes a steep right turn. On the other hand, when a steering lever 1b is moved left, a left motor 8b is controlled to change a slow turn to a steep turn.

[0025]

When the speed is judged to be lower than or equal to a preset speed in Step S4, the rotational speed of the motor 8a or 8b is controlled to gradually turn the toy tank in a direction in which the steering lever 1b is moved, as described above. Further, when the lever 1b is moved to its limit, the motor 8a or 8b is brought to a halt, and the control is terminated (Step S6), unlike in Step S5.

[0026]

While a signal from Channel 1 is not detected in Step 1 indicating that a throttle lever 1a is not operated, CPU 6 monitors whether a receiver 5 has detected a signal from Channel 2 that indicates that steering lever 1b is operated (Step 7).

[0027]

When the receiver 5 is judged to receive a signal from Channel 2 in Step 7, the CPU 6 determines whether the receiver 5 receives a signal from Channel 2 continuously for longer than a predetermined preset time (for example, 1 second) (Step 8).

[0028]

When the receiver 5 is judged to have received a signal from Channel 2 for longer than the preset time, the CPU 6 transmits a pulse signal for turning a servo 9 in a direction in which the steering lever 1b is moved. In this way, a tank turret, which is mechanically connected to the servo 9, is turned right or left (Step 9).

[0029]

Although the above embodiment is described in terms of a toy tank as an example, the present invention can be applied to any other toys that are driven by two drive sources to move forward and backward and turn left and right, such as a toy submarine or ship that has two screws, each operated by a different motor.

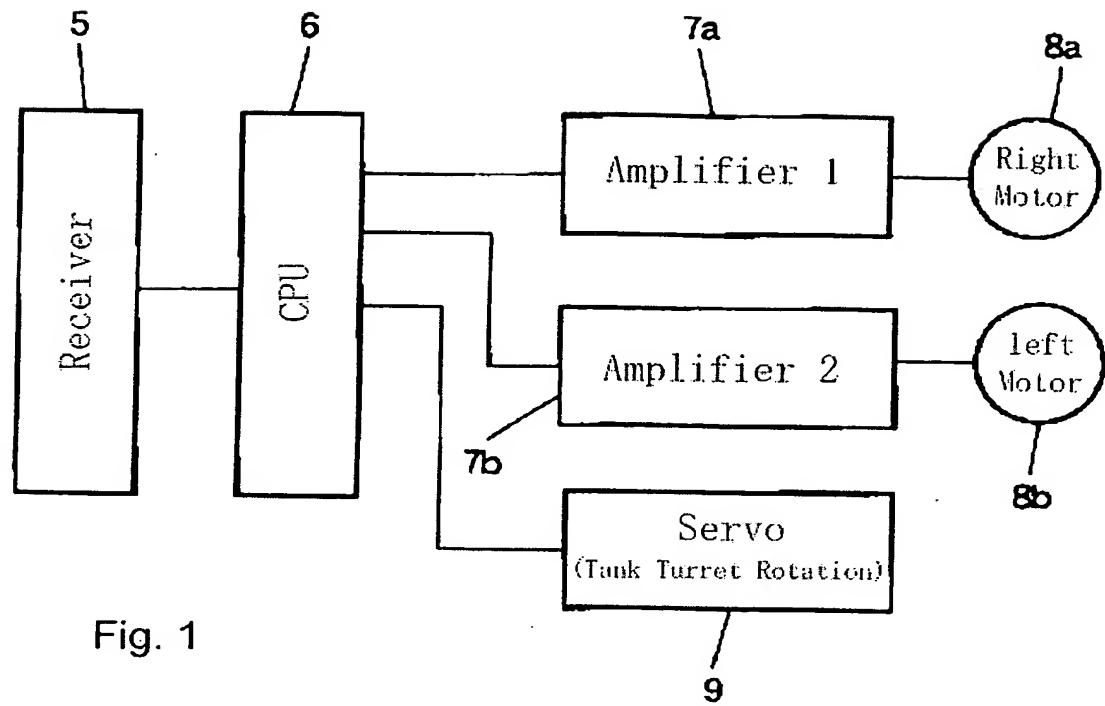


Fig. 1

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-221370

(43)公開日 平成11年(1999)8月17日

(51)Int.Cl.⁶

A 6 3 H 30/00
30/04

識別記号

F I

A 6 3 H 30/00
30/04

A
Z

審査請求 有 請求項の数3 O.L (全5頁)

(21)出願番号 特願平10-25763

(22)出願日 平成10年(1998)2月6日

(71)出願人 390024822

京商株式会社

東京都千代田区平河町1丁目9番3号

(72)発明者 堀田 雅史

静岡県静岡市八幡1丁目5の29

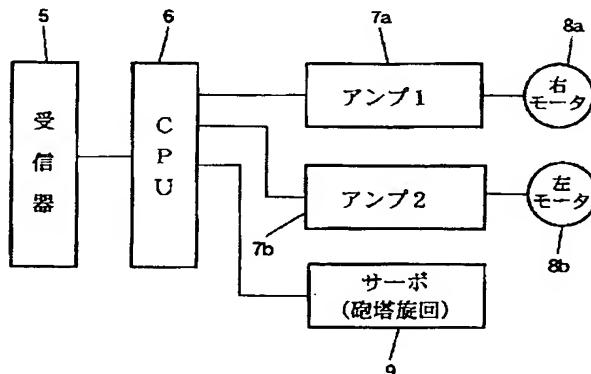
(74)代理人 弁理士 橋 哲男

(54)【発明の名称】 ラジオコントロール玩具の制御装置

(57)【要約】

【課題】 従来の戦車玩具にあっては、送信機のレバーの回動角度を同じにすることにより直進走行することとなるため、直進走行において速度調整を行う場合には、レバーを同じ回動角度分だけ変化させないと左右方向に旋回することとなり、速度調整が非常に困難であり、また、ステアリング用のレバーを左右方向に操作して旋回させるものに比して、操作性が悪く、熟練を要するとするといった問題があった。

【解決手段】 送信機1よりのスロットル信号とステアリング信号を受信する受信機5と、該スロットル信号を受信すると2つのモータ等の駆動源8a, 8bを同一速度で回転させる出力を送出し、かつ、2つの駆動源が回転している状態においてステアリング信号を前記受信機が受信すると一方のモータをステアリング信号の大きさに応じて減速し、かつ、該減速のちに停止する信号を送出するCPU6とから構成したラジオコントロール玩具の制御装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】送信機よりのスロットル信号とステアリング信号を受信する受信機と、該スロットル信号を受信すると2つのモータ等の駆動源を同一速度で回転させる出力を送出し、かつ、2つの駆動源が回転している状態においてステアリング信号を前記受信機が受信すると一方の駆動源をステアリング信号の大きさに応じて減速し、かつ、該減速の後に停止する信号を送出するCPUとから構成したことを特徴とするラジオコントロール玩具の制御装置。

【請求項2】送信機よりのスロットル信号とステアリング信号を受信する受信機と、該スロットル信号を受信すると2つのモータ等の駆動源を同一速度で回転させる出力を送出し、かつ、2つの駆動源が回転している状態においてスロットル信号が予め設定した大きさを越えている（速度が一定値を越えている）ステアリング信号を前記受信機が受信すると一方の駆動源をステアリング信号の大きさに応じて減速し、かつ、該減速の後に逆回転させる信号を送出するCPUとから構成したことを特徴とするラジオコントロール玩具の制御装置。

【請求項3】前記2つの駆動源は戦車玩具のキャタピラを駆動するための駆動源であることを特徴とする請求項1または請求項2記載のラジオコントロール玩具の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は無線によって前進、後退、旋回する玩具、例えば、戦車玩具を2チャンネルの送信機を用いて制御するためのラジオコントロール玩具の制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来における走行玩具、例えば、2チャンネルの送信機を用いて自動車を制御する方法を図3と共に説明する。この送信機1は2つのレバー（図において上下方向に回動するレバー1aと、図において左右方向に回動するレバー1b）を有し、レバー1aは玩具を前後進させるためのスロットル用レバーであり、レバー1bは玩具を旋回させるためのステアリング用レバーである。

【0003】一方、自動車である玩具2は駆動力を得るためのモータ2aと、旋回を行うためのステアリング用サーボ2bと、前記送信機1よりのパルス信号を受信し、前記モータ2aとサーボ2bとを駆動する信号を送出する受信機2cとが搭載されている。なお、2dは受信機2aよりの出力を増幅しモータ2aを駆動させるための増幅器である。

【0004】そして、このような構成のラジオコントロール自動車玩具2は、送信機1のレバー1aを上下方向に回動することにより、受信機2cはモータ2aを正逆転させる信号を送出し、自動車を前進、後退させる。ま

た、この前進、後退走行時において、レバー1bを左右方向に回動すると、受信機2cはサーボ2bを回転させる信号を送出し、これによりステアリングが駆動して左右方向に車両は旋回するものである。

【0005】このようなステアリング操作によって旋回できる走行玩具の場合は、前記したような送信機1を利用することができるが、戦車玩具のようなステアリング装置がなく、2つのキャタピラの回転数を変え、あるいは、一方のキャタピラを停止して旋回する玩具には、前記送信機1を使用することができない。

【0006】そこで、図4に示す送信機3を用いて走行させていた。すなわち、送信機3は2つのレバー3a, 3bが図において上下方向に回動されるようになっている。一方、戦車である玩具4側には、左右独立してキャタピラを駆動するための2つのモータ4a, 4bと、前記送信機3よりのパルス信号を受信し、前記モータ4a, 4bを駆動する信号を各別の増幅器4c, 4dを介して送出する受信機4eとが搭載されている。

【0007】このような構成のラジオコントロール戦車玩具4は、2つのレバー3a, 3bを同時に同量だけ前後方向に回動することにより、受信機4eは2つのモータ4a, 4bに対して同速で回転させる信号を出力するので、戦車玩具4は前後進する。この前後進走行時において、一方のレバー、例えば、レバー3aの回動量を少なくすると、受信機4eはモータ4aの回転量を少なくする信号を送出するので、該モータ4aによって回転するキャタピラ側の回転速度が小さくなり、該キャタピラを支点として旋回するものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記した戦車玩具にあっては、送信機3のレバー3a, 3bの回動角度を同じにすることにより直進走行することとなるため、直進走行において速度調整を行う場合には、レバー3a, 3bを同じ回動角度分だけ変化させないと左右方向に旋回することとなり、速度調整が非常に困難であるといった問題があった。

【0009】また、旋回するには、一方のレバーを前後方向のニュートラル位置方向に戻すことにより行うため、遊技者が前後方向の操作を頭の中で左右方向に変換して操作することとなり、図3に示したステアリング用のレバー1bを左右方向に操作して旋回させるものに比べて、操作性が悪く、従って、熟練を要するといった問題もあった。

【0010】本発明は前記した問題点を解決せんとするもので、その目的とするところは、駆動力を2つのモータで得る玩具であっても、1つのレバーで直進駆動が行え、かつ、他のレバーで旋回を行うことができるので、速度調整が簡単であると共に旋回操作も旋回方向にレバーを操作することで行えるラジオコントロール玩具の制御装置を提供せんとするにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のラジオコントロール玩具の制御装置は前記した目的を達成せんとするもので、その手段は、送信機よりのスロットル信号とステアリング信号を受信する受信機と、該スロットル信号を受信すると2つのモータ等の駆動源を同一速度で回転させる出力を出し、かつ、2つのモータが回転している状態においてステアリング信号を前記受信機が受信すると一方のモータをステアリング信号の大きさに応じて減速し、かつ、該減速の後に停止する信号を送出するCPUとから構成したものである。

【0012】また、送信機よりのスロットル信号とステアリング信号を受信する受信機と、該スロットル信号を受信すると2つのモータ等の駆動源を同一速度で回転させる出力を出し、かつ、2つのモータが回転している状態においてスロットル信号が予め設定した大きさを越えている（速度が一定値を越えている）場合ステアリング信号を前記受信機が受信すると一方のモータをステアリング信号の大きさに応じて減速し、かつ、該減速の後に逆回転させる信号を送出するCPUとから構成したものである。

【0013】さらに、前記2つのモータは戦車玩具のキャタピラを駆動するためのモータとしたことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るラジオコントロール玩具の制御装置の実施の形態を図1～図2と共に説明する。図1は走行玩具（戦車玩具）側に搭載された回路ブロック図であり、5は公知の受信機にして、図3に示したと同じスロットルレバー1aとステアリングレバー1bを有する送信機1よりの信号（パルス信号）を受信する。

【0015】6は後述する図2に示すフローチャート図の動作を行うCPU、7a、7bはCPU6よりの信号により戦車玩具における左右のキャタピラーを駆動するモータ8a、8bに出力を送出する増幅器、9は戦車玩具の砲塔を旋回させるためのサーボであり、前記CPU6に接続されている。

【0016】なお、送信機1は電源オン時において、2つのレバー1a、1bがニュートラル位置において常に基準幅のパルス信号を送出しており、また、受信機5はこのパルス信号を常に受信しているが、このパルス信号では増幅器7a、7bに対して出力は送出せず、従って、戦車玩具は停止位置を保持している。

【0017】そして、スロットルレバー1aを前進または後退方向に、ステアリングレバー1bを左右方向に回動すると、この回動量に応じた長さのパルスが送信機1より送信され、これを受けた受信機5は送信されたパルス幅に応じた電圧を増幅器7a、7bに出力し、モータ8a、8bは前記出力電圧に応じた回転量で回転するも

のである。

【0018】次に、図2のフローチャートを下に戦車玩具の走行動作を説明する。先ず、CPU6は受信機5が送信機1のスロットルレバー1a【チャンネル1（CH1）】が前後方向に操作され、チャンネル1のパルス信号に変化が生じたか否かを監視する（ステップS1）。

【0019】そして、受信機5がパルス幅が変化したことを見たとCPU6が判断すると、CPU6は2つのモータ8a、8bに同じ出力を増幅器7a、7bに送り出し、該増幅器7a、7bは該出力に応じた同じ電圧をモータ8a、8bに出力する（ステップS2）。これにより、モータ8a、8bは同じ回転数で回転するので、直進走行する。

【0020】なお、前進か後退かは、基準幅のパルスに対してパルス幅が大きくなると前進と判断し、かつ、そのパルス幅が大きくなるほど出力は大きくなり前進速度は速くなり、また、基準幅のパルスに対してパルス幅が小さくなると後退と判断し、かつ、そのパルス幅が小さくなるほど出力は大きくなり後退速度は速くなる。

【0021】次に、CPU6は受信機5が送信機1のステアリングレバー1b【チャンネル2（CH2）】が左右方向に操作され、チャンネル2のパルス信号に変化が生じたか否かを監視する（ステップS3）。

【0022】そして、受信機5がパルス幅が変化したことを見たとCPU6が判断すると、前記ステップS1において変化したパルス幅の検出結果が、前進時における予め設定したパルス幅より大きいか（予め設定した前進速度より速い）、あるいは、後退時における予め設定したパルス幅より小さいか（予め設定した後退速度より速い）を判断する（ステップS4）。

【0023】この判断において、予め設定した前進速度、あるいは、後退速度を越えるパルス幅の信号をCPU6が検出すると、該CPU6はステアリングレバー1bが回動された方向、例えば、前進時において右方向にレバー1bを回動した場合には、右側モータ8aへの出力電圧をレバー1bの回動量に応じて徐々に低下させ、一旦停止状態を経たのち、該モータ8aを逆方向に回転させる出力電圧を送出する（ステップS5）。

【0024】すなわち、モータ8aが徐々に回転速度が低下することにより戦車玩具は緩やかな右旋回し、該モータ8aが停止した後は逆回転することにより戦車玩具は急速に右旋回することとなる。なお、ステアリングレバー1bを左方向に回動すると、左側モータ8bが制御されて緩やかな旋回から急速旋回が行われる。

【0025】前記したステップS4において、予め設定した速度以下であると判断すると、前記したと同様にステアリングレバー1bを操作した方向に戦車玩具が緩やかな旋回するようにモータ8aまたは8bの回転速度を制御し、かつ、レバー1bを最終回動位置まで操作すると、前記ステップS5の場合と異なりモータ8aまたは

8 b は停止状態となって制御は終了する (ステップ S 6)。

【0026】一方、前記したステップ S 1において、C P U 6 はスロットルレバー 1 a が操作されない状態、すなわち、チャンネル 1 からの信号を検出しない状態においてステアリングレバー 1 b が操作され、すなわち、チャンネル 2 からの信号を受信機 5 が検出したか否かを監視する (ステップ S 7)。

【0027】このステップ S 7においてチャンネル 2 よりの信号が受信機 5 が受信したと判断すると、このチャンネル 2 の信号を予め設定した時間 (例えば、1秒) 以上継続して受信したか否かを監視する (ステップ S 8)。

【0028】そして、予め設定した時間以上にチャンネル 2 よりの信号を受信していると判断すると、C P U 6 はステアリングレバー 1 b の操作されている方向にサーボ 9 を回転させるパルス信号を送出する。従って、サーボ 9 に機械的に接続されている砲塔が右または左回転する (ステップ S 9)。

【0029】なお、前記した実施の形態にあっては、玩具として戦車玩具について説明したが、他の例として、2つのスクリューを各別のモータで駆動する潜水艦や船舶等のように、2つの駆動源によって直進、後退および左右旋回させる玩具全般に応用することができることは勿論のことである。

【0030】

【発明の効果】本発明は前記したように、2つのモータ等の駆動源を1つのチャンネルで同時に制御して直進制御するようにした玩具であることから、従来のように2チャンネルで別々に駆動源を制御するものに対して、スロットルレバーの回動のみによって前後直進および速度*

* 制御が行えるので、直進操作を正確に行うことができ、また、ステアリングレバーの操作によって選択されたモータの速度を減速させ、該レバーの操作方向に旋回させることができるので、旋回操作が人間工学に一致して操作性がよいものである。

【0031】また、スロットルレバーの操作量が予め設定した量 (玩具の前後直進速度が一定値量) 以下の場合において、ステアリングレバーを操作しても制御されるモータは減速から停止までの操作となり、かつ、前記設定値を越えた状態でステアリングレバーを操作すると、制御されるモータは減速から停止および逆回転状態となるので、操作のバリエーションが多くなるといった効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るラジオコントロール玩具の制御装置の回路ブロック図である。

【図2】同上のブロック図におけるC P Uの動作を表すフローチャートである。

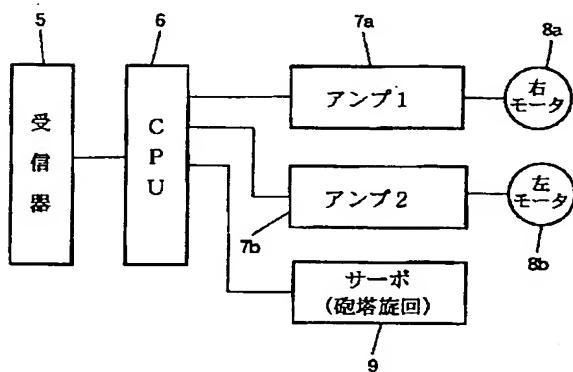
【図3】従来の制御装置を説明するための概念図である。

【図4】他の従来例の概念図である。

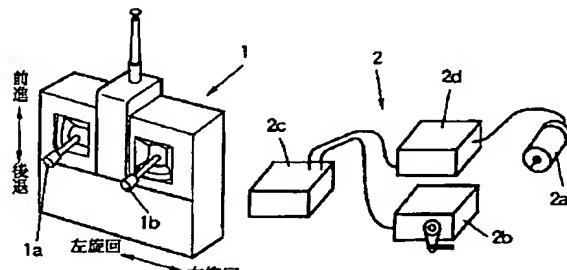
【符号の説明】

1	送信機
1 a	スロットルレバー
1 b	ステアリングレバー
5	受信機
6	C P U
7 a, 7 b	増幅器
8 a, 8 b	モータ
9	サーボ

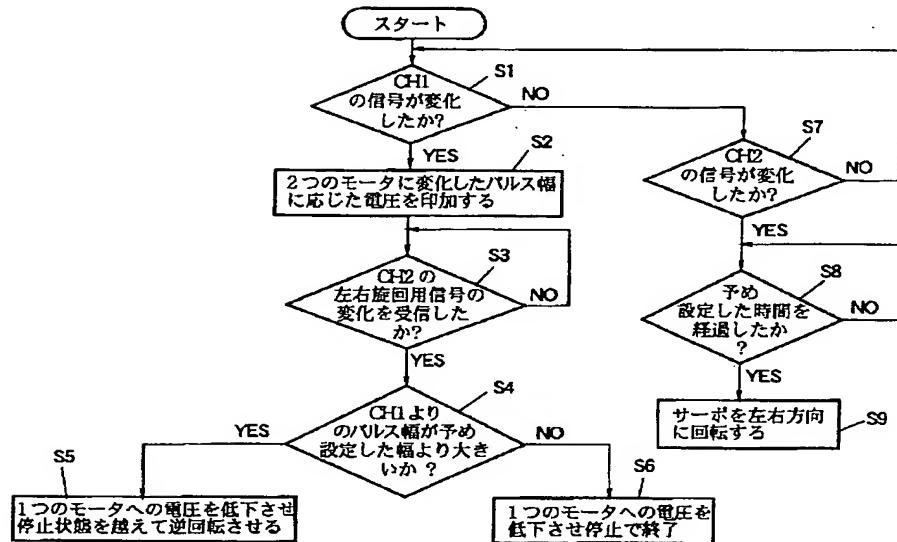
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

